

**Anexo N°10**

**Informe Cálculo APC**

## Calculo Aporte Carga Orgánica PTAS Actualización Plan de Desarrollo San Luis – Brisas Norte de Colina 2020-2034

### Introducción.

El presente informe forma parte de la actualización del Plan de Desarrollo de la PTAS San Luis - Brisas Norte de Colina para el periodo 2020 – 2034 de la empresa Aguas San Pedro S.A. , en adelante ASPSA.

Conforme a lo señalado en la OC, el estudio debe referirse a lo indicado en las bases del Estudio Tarifario. Los datos analizados y evaluados correspondieron a la información contenida en estudio de proyección de demanda, realizado por Juan E. Doña, PR-23 y PROCOF (PR17) de existir este último, entre el periodo 2015 a 2018, ambos inclusive.

### Análisis de datos.

Los datos de PR-23 y PR17 contienen una muestra compuesta por mes y obedecen al siguiente detalle:

Año	PR 23		PR 17	
	Cant.	Observaciones	Cant.	Observaciones
2015	11	Falta Caudal VT marzo	0	
2016	12		0	
2017	12		0	
2018	12		0	.

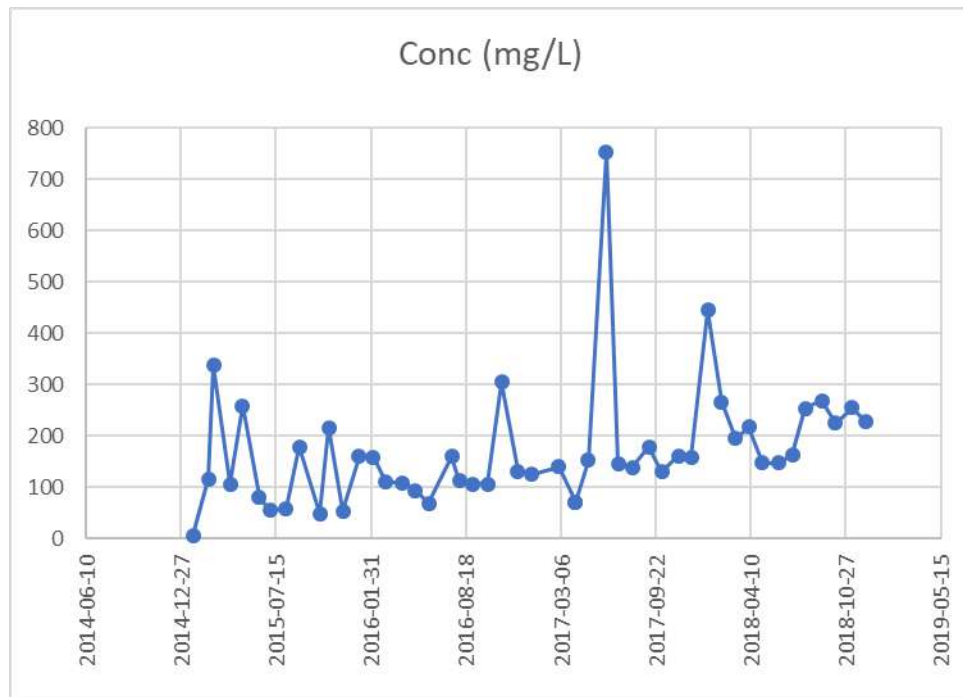
En cuanto a información PR 17, no hay aportes de Riles, por lo cual no aplica este registro.

Del PR-23, a partir de la concentración de  $\text{DBO}_5$  ( $\text{mgDBO}_5/\text{L}$ ) y el volumen de descarga mensual ( $\text{VDM m}^3/\text{mes}$ ) se calculó la carga orgánica expresada en  $\text{KgDBO}_5/\text{d}$ . Cabe destacar, que la información de caudal durante el año 2018, se contó con dos mediciones al mes, de las cuales se calculó la media para establecer el volumen de descarga diario ( $\text{VDD m}^3/\text{d}$ ). En aquellos casos en que se contó con más de una muestra mensual de  $\text{DBO}_5$  y el correspondiente volumen tratado diario, se calculó la  $\text{DBO}$  ponderada.

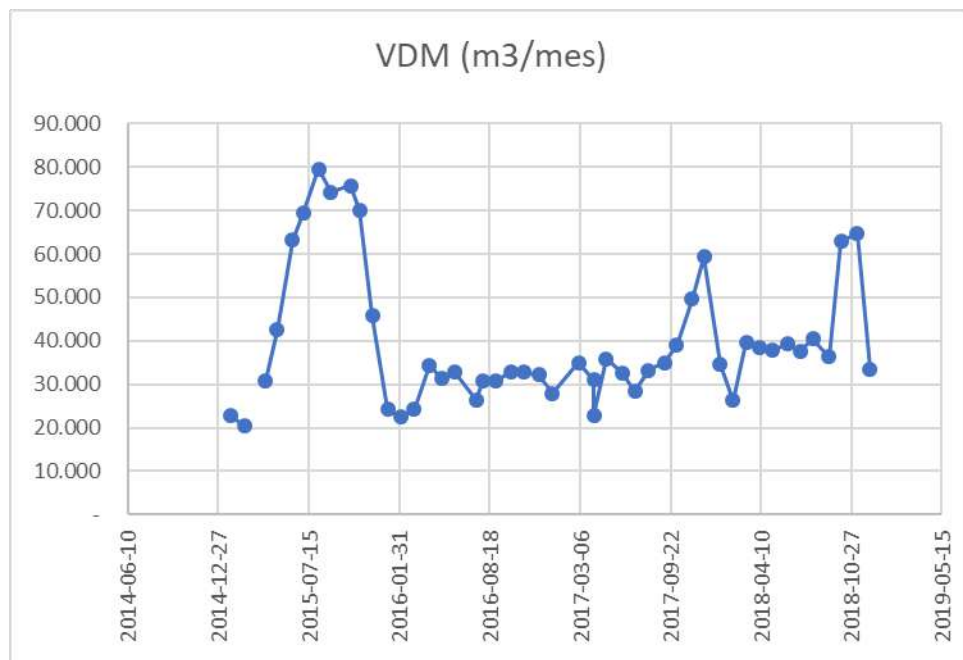
Conforme a la información proporcionada por ASPSA, no se cuenta con establecimientos industriales que descargan al sistema de alcantarillado, por lo cual no hay información PROCOF.

Con los datos obtenidos de carga orgánica afluente se revisó la consistencia de los resultados. Cabe mencionar que en los meses Enero del año 2015 y Junio del año 2017, la concentración de  $\text{DBO}_5$  afluente no son características de las aguas servidas.

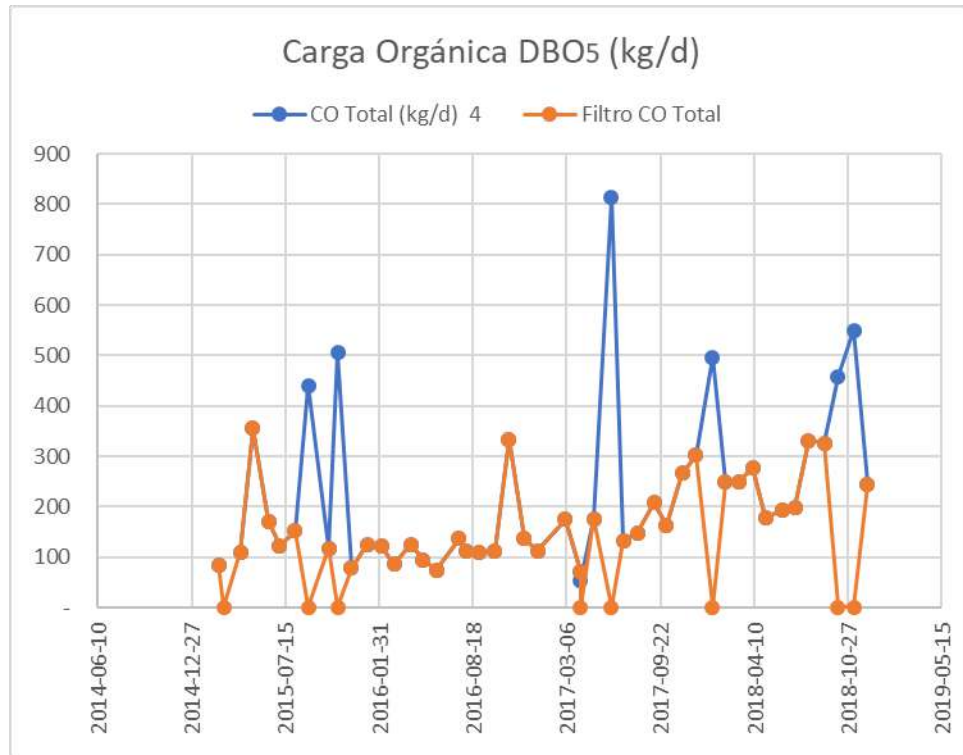
Con los datos obtenidos de concentración de  $\text{DBO}_5$  afluente, se aprecia consistencia en los datos, el promedio ponderado se encuentra en el orden de  $160 \text{ mg/L}$ .



En cuanto al caudal afluente, durante el año 2015, los valores son bastante elevados respecto a los años siguientes.



Con los datos anteriores, se determinó la carga orgánica y se evaluaron los resultados respecto a una desviación estándar. Los valores resultantes se precian en la siguiente figura.

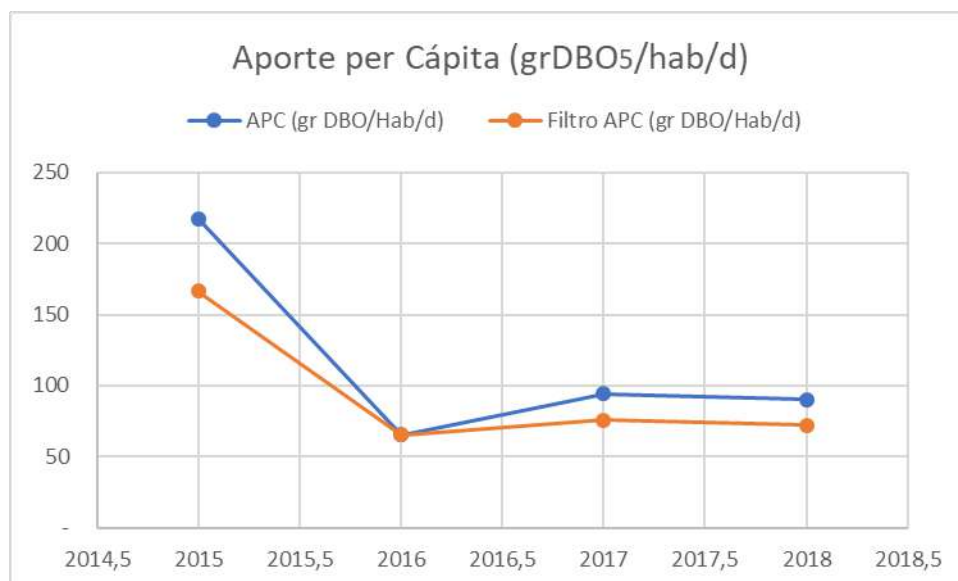


En cuanto a la población abastecida, se consideró la información proporcionada en el estudio de proyección de demanda, realizado por Juan E. Doña la cobertura es 100%.

Año	Población TO	Cob AS %	Población AS
2015	894	100,00%	894
2016	1.993	100,00%	1.993
2017	2.314	100,00%	2.314
2018	3.466	100,00%	3.466

## Conclusiones.

El aporte per cápita se obtuvo de la división de la carga orgánica doméstica y la población abastecida para cada año, como se observa en la siguiente figura.



Finalmente, conforme a lo señalado en las bases del Estudio Tarifario en el capítulo 6.2.4.5.2.1 punto 7, “el Aporte per Cápita corresponderá al promedio ponderado de los valores de Aporte per Cápita obtenidos para cada año de estudio”. Dado al excesivo valor resultante para el año 2015, producto del elevado caudal registrado, se ha considerado dejar fuera del análisis dicho año. Por lo tanto, el aporte per cápita resultante es 85 (gDBO<sub>5</sub>/hab/d) para los datos crudos y 71 (gDBO<sub>5</sub>/hab/d) para los datos filtrados. Cabe destacar, que es elevado para una carga estrictamente doméstica.

Año	Población	Autocontrol	Doméstico crudo		Doméstico filtrado	
	(Hab)	VDD (m <sup>3</sup> /d)	CO DBO <sub>5</sub> (kg/d)	APC (grDBO <sub>5</sub> /hab/d)	CO DBO <sub>5</sub> (kg/d)	APC (grDBO <sub>5</sub> /hab/d)
2015	894	1.773	195	218	149	166
2016	1.993	971	131	66	131	66
2017	2.314	1.177	219	94	175	76
2018	3.466	1.345	313	90	250	72
<b>Ponderado</b>				<b>83</b>		<b>71</b>

## Anexo A: Datos de Autocontrol

Fecha	Hora	Afluente	Parámetro	Conc (mg/L)	VDM (m3/mes)	VDD (mes/d)	CO Total (kg/d)	Filtro CO Total
2015-01-22	14:53	1	DBO5	6	22.699	732	4	
2015-02-23	16:31	1	DBO5	116	20.470	731	85	85
2015-03-06	15:34	1	DBO5	337				
2015-04-10	17:20	1	DBO5	106	30.920	1.031	109	109
2015-05-06	10:25	1	DBO5	259	42.576	1.373	356	356
2015-06-09	14:50	1	DBO5	81	63.193	2.106	171	171
2015-07-03	14:00	1	DBO5	55	69.366	2.238	123	123
2015-08-05	11:01	1	DBO5	59	79.536	2.566	151	151
2015-09-02	11:01	1	DBO5	178	74.256	2.475	441	
2015-10-16	12:40	1	DBO5	48	75.709	2.442	117	117
2015-11-04	14:53	1	DBO5	216	70.103	2.337	505	
2015-12-03	09:30	1	DBO5	53	45.711	1.475	78	78
2016-01-06	14:52	1	DBO5	160	24.280	783	125	125
2016-02-05	12:50	1	DBO5	159	22.383	772	123	123
2016-03-03	11:42	1	DBO5	110	24.280	783	86	86
2016-04-07	10:06	1	DBO5	109	34.421	1.147	125	125
2016-05-04	12:19	1	DBO5	94	31.293	1.009	95	95
2016-06-01	10:50	1	DBO5	68	32.921	1.097	75	75
2016-07-19	11:06	1	DBO5	160	26.458	853	137	137
2016-08-04	14:50	1	DBO5	112	30.834	995	111	111
2016-09-01	10:16	1	DBO5	106	30.690	1.023	108	108
2016-10-03	10:59	1	DBO5	106	32.856	1.060	112	112
2016-11-02	12:45	1	DBO5	305	32.777	1.093	333	333
2016-12-05	13:15	1	DBO5	131	32.216	1.039	136	136
2017-01-03	15:11	1	DBO5	125	27.881	899	112	112
2017-03-02	15:55	1	DBO5	140	34.969	1.249	175	175
2017-04-05	11:22	1	DBO5	71	30.962	999	71	71
2017-04-05	11:22	1	DBO5	71	22.814	760	54	
2017-05-03	11:42	1	DBO5	152	35.898	1.158	176	176
2017-06-09	10:43	1	DBO5	753	32.456	1.082	815	
2017-07-05	16:00	1	DBO5	145	28.356	915	133	133
2017-08-04	14:03	1	DBO5	138	33.236	1.072	148	148
2017-09-08	10:16	1	DBO5	178	34.984	1.166	208	208
2017-10-05	16:00	1	DBO5	130	38.894	1.255	163	163
2017-11-08	11:55	1	DBO5	161	49.663	1.655	267	267
2017-12-06	10:30	1	DBO5	158	59.276	1.912	302	302
2018-01-10	17:00	1	DBO5	445	34.592	1.116	497	
2018-02-07	16:35	1	DBO5	266	26.208	936	249	249
2018-03-09	16:20	1	DBO5	195	39.725	1.281	250	250
2018-04-06	15:30	1	DBO5	217	38.305	1.277	277	277
2018-05-04	14:50	1	DBO5	147	37.738	1.217	179	179
2018-06-08	14:10	1	DBO5	147	39.325	1.311	193	193
2018-07-06	11:40	1	DBO5	164	37.697	1.216	199	199
2018-08-03	13:30	1	DBO5	253	40.508	1.307	331	331
2018-09-07	11:35	1	DBO5	269	36.304	1.210	326	326
2018-10-05	14:40	1	DBO5	225	63.059	2.034	458	
2018-11-09	13:50	1	DBO5	255	64.711	2.157	550	
2018-12-07	15:10	1	DBO5	228	33.286	1.074	245	245

CO Promedio	CO Desv estand	Prom+DS	Prom-DS
215	157	371	58